



感性科学による音から連想される色彩に関する研究

著者	赤井 良行
発行年	2014
学位授与大学	筑波大学 (University of Tsukuba)
学位授与年度	2014
報告番号	12102甲第7127号
URL	http://hdl.handle.net/2241/00124191

氏名（本籍） 赤井 良行（愛知県）
 学位の種類 博士（感性科学）
 学位記番号 博甲第 7127 号
 学位授与年月 平成26年 7月25日
 学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当
 審査研究科 人間総合科学研究科
 学位論文題目 感性科学による音から連想される色彩に関する研究

主	査	筑波大学教授	博士（工学）花里 俊廣
副	査	筑波大学教授	医学博士 設楽 宗孝
副	査	筑波大学教授	博士（医学）宇野 彰
副	査	京都大学研究員	博士（工学）浜中 雅俊

論文の内容の要旨

（目的）

インタラクティブアートとは、コンピュータなどの助けにより人々がコミュニケーションを行ないつつ作品を鑑賞することをいうが、こういった現代的なテクノロジーアートの場面について音と色彩を用いる作品を効果的に制作するには、音と色彩との連想的な関係性を明らかにすることがひとつの方法として考えられる。本論文では、感性科学の手法を用い、音から連想される色彩との関係性についての基礎的研究を行うことを目的とする。

（対象と方法）

本研究では、はじめに既往研究をレビューし、アートと感性にかかわる用語や概念について明らかにした。次に、色彩に関し、実験に用いる数値的な定義をするために、色相の範囲を HSV 表色系上で選定し、7色の各色相値を決定し、その後の実験に備えた。

音に関しては、正弦波を用いた音に関するものとして、音高と色彩との関係を明らかにする実験 [実験 1] を、また、様々な楽器の音として MIDI 音源から用いる実験 [実験 2] を行っている。また、より正確な音の提示が必要と考えて、MIDI 音源より、「倍音成分」「振幅エンベロープ」をコントロールした音色として合成して、音色と色彩との対応関係に関する実験を行っている [実験 4]。

以上のような、音を提示し連想される色彩を選んでもらうという一連の実験は、主に大学生から選んだ被験者群らに対して、音を聞かせて連想する色彩を予め用意した色彩のパレットより選ぶという方法により行った。

（結果）

実験 1 では、これまでは共感覚の保有者特有の現象とされてきた、音と色との連想関係について

て、そうでない者でも当てはまるかを確認した。結果、共感覚の非保有者でも、音色と色彩についての連想関係がみられることを、音高と色彩における明度との相関関係、つまり、音を聞いた時に連想する色彩が寒色系か暖色系かの違いを示すことで明らかにした。

また、実験 2 では、音と色彩とがどう結びついているかを明らかにするため、はじめに、主観的な音色の評価と客観的な音色の構造との比較検討を行った。さらに、その結果に基づき、音色と色彩との対応関係について、それらの関係が相応しいかどうかについて 4 つの法則的關係を見出した。

さらに、実験 3 では、これらの成果をもとに、正弦波を提示し、音色と色彩における「対応色」「中間色」「反対色」の組み合わせにより印象が異なることに対する評価を行なった。

最後に、実験 4 で、合成によって得られた、「倍音成分」「振幅エンベロープ」をコントロールした音色を用いて、音色と色彩との対応関係に関する実験を行い、実験 2 において明らかにした音色と色彩の寒暖の関係についての法則性を確認し、結果を比較検討した。

(考察)

以上の 4 つの実験結果を総合的に考察したところ、本研究では、音高が高くなると明度の高い色彩を連想することが、共感覚保有者に限らずとも一般的に言えることを、結論として得た。また、倍音成分が多く含まれる音の場合には、彩度の高い暖色系の色彩を連想することが多いことも、結論として得られた。

審査の結果の要旨

(批評)

審査において、本論文の記述は、音から色への連想関係に集中しているものの、その逆は、本論文ではほとんどないことが指摘された。これは、音から色彩への射影関係を考えるとき前者が後者に比較すると情報の次元が高いためであるとの理由が考えられた。そのために、色から音への連想関係を明らかにするには、実験方法などに工夫が必要であるとの指摘があった。また、聴覚経由と視覚経由で伝えられる情報について考える場合、視覚情報の方が聴覚情報に対して優位であることが報告されており、それらの研究を参考に実験方法を検討する必要があるとの指摘があった。本論文のレビューで指摘したように、今まで音から色彩への連想関係は、形容詞等による対応付け等による間接的なものに限られており、そのために意味内容を伴いがちであったが、本論文では、感性科学的な方法論によって音と色彩との直接的な連想関係として明らかにすることができたといえる。この点で、本研究は独自のものであると判断できる。

平成 26 年 5 月 16 日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもと論文について説明を求め、関連事項について質疑応答を行い、最終試験を行った。その結果、審査委員全員が合格と判定した。

よって、著者は博士（感性科学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。